

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] y D^a. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICAN: Que se personaron el día treinta de octubre de dos mil doce en el **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO**, sito en la [REDACTED] Sevilla.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la inspección de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a radioterapia, cuya autorización para la Puesta en Marcha fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía con fechas 29 de abril de 1974 y 3 de octubre de 1985, y cuya última autorización de modificación (MO-14) fue concedida por el Ministerio de Industria, Energía y Comercio con fecha 2 de abril de 2012.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

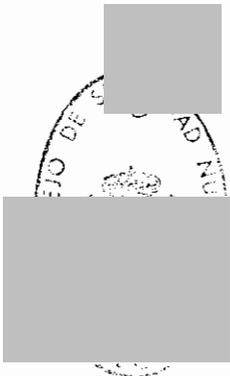
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

- Las dependencias que constituyen la instalación radiactiva se encontraban señalizadas y disponían de medios para establecer un acceso controlado. _____



- El equipamiento de que disponen es el siguiente:
- Equipo para curiterapia [REDACTED] [REDACTED] n° 1001, con su correspondiente [REDACTED] y ocho fuentes de Cs-137, n° de serie de 51419 a 51426 [REDACTED] efectuó la revisión del equipo con fecha 19-12-03 y [REDACTED] las pruebas de hermeticidad con fecha 27-11-03. Dicho equipo no se utiliza desde finales de julio de 2004, encontrándose en el Almacén de residuos, pendiente de su retirada. _____
 - Acelerador línea [REDACTED], [REDACTED], n° 5457 con [REDACTED] n° 4037, **objeto de la inspección previa a la notificación de puesta en marcha.** _____
 - Acelerador lineal [REDACTED]; n° 552 ubicado en la sala A, con señalización luminosa en puerta, luces verde (no irradiación,), luz naranja (preparación) y luz roja (irradiación). La luz verde y la luz naranja no funcionaban correctamente _____
 - Acelerador lineal [REDACTED] ° 2150 ubicado en la sala B, con señalización en puerta, luz roja (irradiación), luz verde (no irradiación), funcionando correctamente. _____
 - Acelerador lineal [REDACTED]; n° 803 ubicado en la sala C, con señalización en puerta, luz verde (no irradiación), luz naranja (preparación), luz roja (irradiación) funcionando correctamente. ____
 - Irradiador biológico [REDACTED] n° 94-436, con fuente de Cs-137, n° 556 de 62,92 TBq (6-8-93) ubicado en la dependencia blindada denominada Braquiterapia. [REDACTED] efectúa la revisión del equipo y [REDACTED] la prueba de hermeticidad, anualmente (13-9-12). _____
 - Equipo [REDACTED]; con fuente de Ir-192 de 393,418 GBq, en fecha 14-8-12, n° 02-07-0658-004-081412-10633-95, ubicado en la dependencia blindada denominada Braquiterapia. ____
 - Aplicador [REDACTED] con fuente de Sr-90, Z-363, habiendo efectuado [REDACTED] prueba de hermeticidad con fecha 15-12-11 que no se utiliza desde 1995, encontrándose en el Almacén de residuos, pendiente de su retirada. _____
 - Equipo de rayos X, [REDACTED] [REDACTED] para terapia cutánea encontrándose en la dependencia blindada denominada Braquiterapia. _____



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

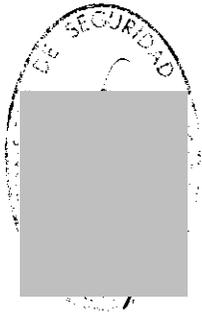
Hoja 3 de 7

- TAC [REDACTED]. La puerta donde se encuentra el equipo está plomada realizando dosimetría de área en puertas y visor. _____
 - Equipo de rayos X, para planificación [REDACTED] en la Unidad de Braquiterapia. _____
 - Efectúan implantes de semillas de I-125, en radioquirófano y disponen de dos habitación en la Unidad de Braquiterapia. _____
 - No utilizan fuentes de Ir-192 (alambre) ni fuentes de Au-198, estando pendiente de solicitar su baja. _____
 - El equipo de rayos X, [REDACTED] ha sido desmantelado por Electromedicina del Hospital pendiente de la solicitud de baja. _____
- La llave de la puerta de acceso a la dependencia denominada Braquiterapia, donde se encuentra el irradiador y el equipo de alta tasa, es custodiada por el Jefe de Servicio de Radioterapia, se manifestó a la inspección que dicha puerta, siempre que no hubiera pacientes en tratamiento, permanecería cerrada. _____
- Se encontraba instalado y dispuesto para su utilización un Acelerador lineal de electrones [REDACTED] nº 5457 con [REDACTED] nº 4037, **objeto de la inspección previa a la notificación de puesta en marcha.** _____
- El recinto blindado se encuentra situado en la planta subsótano colindante con la zona de ampliación del Servicio de Radioterapia. _____
- El recinto se hallaba señalizado según la norma UNE 73-302-91. _____
 - Sobre la puerta de entrada al recinto se encontraba un juego de semáforos que indica el estado de la unidad: Luz blanca (unidad encendida), Luz verde (unidad en disposición de tratamiento), Luz roja (unidad irradiando), así como señalización luminosa (blanca y roja) que indica el funcionamiento de [REDACTED] _____
 - Dentro del recinto blindado existen también un juego de semáforos que indican el estado de la unidad: Luz blanca (unidad encendida), Luz verde (unidad en disposición de tratamiento), Luz roja (unidad irradiando), así como también señalización luminosa (blanca y roja) que indica el funcionamiento de [REDACTED] _____

- Dentro del recinto blindado se encuentran cinco interruptores de emergencia en las paredes, otro en el inicio del laberinto, otros dos en el estativo, tres en armario de sistema modulador, otros dos en la mesa de tratamiento y un interruptor en pared de sala de control y uno más situado en la consola de control. _____
- Los interruptores de mesa de tratamiento y armario técnico interrumpen únicamente la alimentación eléctrica del equipo, el resto de interruptores de seguridad interrumpen la alimentación completa de los sistemas de seguridad (luces, consola, puerta). _____
- La puerta esta mecanizada y la inspección comprobó que para impedir el posible aplastamiento, dispone de sistema de seguridad por presión que paraliza su movimiento si es activado. La apertura de la puerta de acceso impide el funcionamiento del equipo. _____
- Se dispone de un sistema de control visual por TV que consta de dos cámaras que permiten la visualización de todo el recinto blindado. _____
- El sistema de intercomunicación paciente/operador consiste en un interfono.
- Se dispone de señal acústica que indica la presencia de irradiación.
- Con unas condiciones de funcionamiento de 15 MV, 600 UMM y campo de 40x40, se midieron las siguientes tasas de dosis significativas:

Gantry	Colindamiento	$\mu\text{Sv/h (X)}$	$\mu\text{Sv/h (n)}$
0°	Puerta	9	0,5
0°	Puesto de control	Fondo	Fondo
90°	Puerta	8	0,4
90°	Bunquer contiguo	0,3	---
180°	Vial del Hospital	0,2	---

- Se comprobaron las seguridades del equipo, enclavamientos de la puerta, interruptores de emergencia e interfono. _____



- Se tiene previsto efectuar dosimetría de área mediante dosímetros situados en la puerta, cabinas y servicio. _____
 - La parte superior del recinto blindado se corresponde con una vía interior del Hospital, teniendo previsto situar una jardinera, encima del isocentro del haz de radiación, con el fin de impedir el tránsito de personas por el mismo. _____
 - En la Unidad de Braquiterapia y Terapia Metabólica disponen de cuatro habitaciones, dos para los tratamientos con I-131 y Sm-153 y dos para los implantes de semillas de I-125. _____
 - [REDACTED] efectúa la revisión de los aceleradores y del equipo de alta tasa. _____
 - Las revisiones de los equipos de rayos X se realizan a través de Electromedicina del Hospital y el control de calidad de los equipos es realizado por el SPR. _____
 - Efectúan simulacros de emergencia anualmente cuando se sustituye la fuente de Ir-192 del equipo de alta tasa. _____
- [REDACTED] el servicio de P.R. efectúa dosimetría de área en casos especiales, vigilancia radiológica ambiental quincenal, verificaciones periódicas de los aceleradores según el programa de garantía de calidad de radiofísica, así como del equipo HDR, verificación de actividad de las semillas de I-125 y la verificación del equipamiento radiológico utilizado para la realización de los implantes. _____
- El Servicio de P.R. dispone de equipos de medida, calibrados en el [REDACTED] y efectúa la verificación trimestral de los monitores de radiación ambiental del Servicio de Radioterapia disponiendo de procedimiento para ello. _____
 - Las semillas de I-125 no utilizables se almacenan en el Almacén de Residuos hasta su retirada por Enresa. _____
 - Disponen de siete Diarios de Operación: tres para los Aceleradores (teniendo previsto disponer de otro para el nuevo) donde figuran las revisiones diarias, el Supervisor responsable y número de pacientes, uno para el [REDACTED], uno para el Irradiador, otro para el aplicador de Sr-90 y otro para los implantes de semillas de I-125. _____

- Disponen de ocho Licencias de Supervisor, dieciocho de Operador para Radioterapia, seis de Operador para Braquiterapia y dos de Supervisor para los implantes de semillas. _____
- El Servicio de P.R. dispone de dos Jefes de Servicio de P.R., nueve Licencias de Supervisor y dos de Operador _____
- El personal con Licencia está clasificado como A y el resto como B. ____
- Efectúan cursos de formación continuada, siendo el último de julio de 2011. _____
- Disponen de dosímetros personales, sin datos significativos. _____
- El Servicio de Medicina Preventiva, cita anualmente, mediante carta, al personal con Licencia para efectuar reconocimientos médicos. _____
- Han remitido al CSN el Informe anual. _____
- Disponen de vigilancia jurada las 24 horas. _____
- Remiten al CSN los Hojas de inventario de las fuentes de Ir-192 y Cs-137. _____

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a treinta y uno de octubre de dos mil doce.



TRAMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Confirmando con el contenido del acta.
se hace constar que en la sala A se ha
suprimido la luz naranja y funcionan
correctamente la verde y la roja.
se tiene previsto solicitar la baja de las
fuentes de Iridio (alambres) y de Oro, así
como del equipo de RX

En sala a 7 de Noviembre de 2012

Fdo.:
jefe de Protección Radiológica